

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-271765

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335
 F21V 8/00
 G02B 6/00
 G09F 9/00
 G09F 9/00
 H04N 5/66

(21)Application number : 10-031313

(71)Applicant : MITSUBISHI CHEMICAL CORP
YUKA DENSHI KK

(22)Date of filing : 13.02.1998

(72)Inventor : MIWA MASANOBU
KITAKATA MASARU

(30)Priority

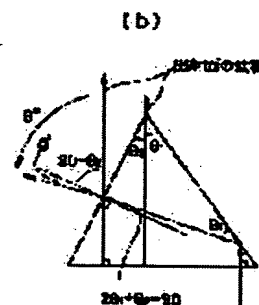
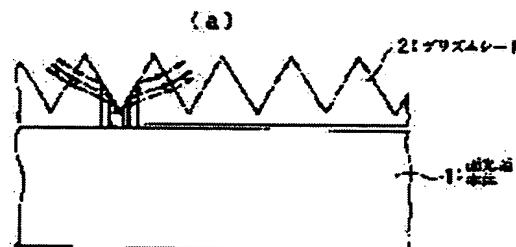
Priority number : 10 12652 Priority date : 26.01.1998 Priority country : JP
 10 12653 26.01.1998
 JP

(54) SURFACE LIGHT SOURCE UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the surface light source unit whose screen can be recognized at specific angles of ≥ 2 places.

SOLUTION: The surface light source unit equipped with a surface light source body 1 having a projection surface and a prism sheet 2 arranged facing the projection surface has maximum luminance at plural positions. Many prism parts are provided on one surface and no prism part is present on the other surface. This prism sheet 2 has prisms of 17 to 36° or 47 to 74° in the angle $\theta 1$ of intersection with the normal of the projection surface of the surface light source unit when the other surface faces the surface light source body 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.06.2002
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.10.2003
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 2 7 1 7 6 5

(43) 公開日 平成 1 1 年 (1 9 9 9) 1 0 月 8 日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G02F 1/1335	530		G02F 1/1335	530
F21V 8/00	601		F21V 8/00	601 A
G02B 6/00	331		G02B 6/00	331
G09F 9/00	328		G09F 9/00	328
	336			336 J

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 1 0 - 3 1 3 1 3

(22) 出願日 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 2 月 1 3 日

(31) 優先権主張番号 特願平 1 0 - 1 2 6 5 2

(32) 優先日 平 1 0 (1 9 9 8) 1 月 2 6 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平 1 0 - 1 2 6 5 3

(32) 優先日 平 1 0 (1 9 9 8) 1 月 2 6 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 0 0 0 0 0 5 9 6 8
三菱化学株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目 5 番 2 号

(71) 出願人 3 9 3 0 3 2 1 2 5
油化電子株式会社
東京都港区芝五丁目 3 1 番 1 9 号

(72) 発明者 三輪 雅伸
三重県四日市市東邦町 1 番地 三菱化学株式会社四日市事業所内

(72) 発明者 北方 勝
東京都港区芝五丁目 3 1 番 1 9 号 油化電子株式会社内

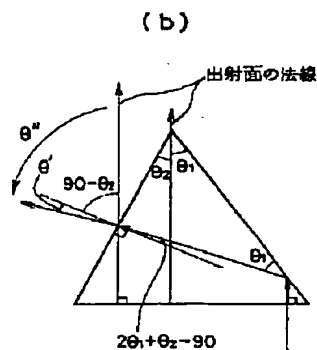
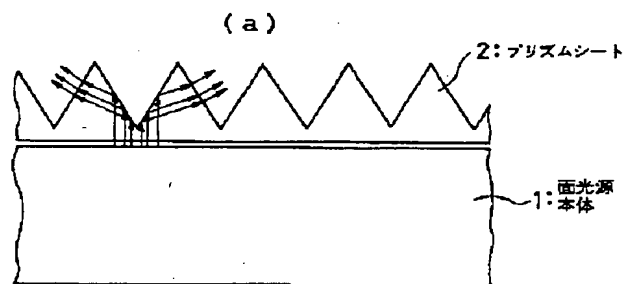
(74) 代理人 弁理士 重野 剛

(54) 【発明の名称】 面光源装置

(57) 【要約】

【課題】 2 箇所以上の特定の角度から画面が認識できる面光源装置を提供する。

【解決手段】 出射面を有する面光源本体 1 0 と、該出射面に対面配置されたプリズムシート 7 0 とを備えてなる面光源装置であって、複数位置に極大輝度を有する。一方の面に多数のプリズム部を有し、他方の面にはプリズム部を有しない。このプリズムシート 7 0 は、該他方の面が面光源本体 1 0 と対面する場合、面光源装置の出射面の法線との交差角が $17 \sim 36$ 度又は $47 \sim 74$ 度のプリズムを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 出射面を有する面光源本体と、該出射面に
対面配置されたプリズムシートとを備えてなる面光源
装置であって、

複数位置に極大輝度を有することを特徴とする面光源装
置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記プリズムシート
は、一方の面に多数のプリズム部が設けられ、他方の面
にプリズム部を有しないものであり、該面光源装置本体
の出射面に該プリズムシートの他方の面が対面している
ことを特徴とする面光源装置。

【請求項 3】 請求項 2 において、前記プリズムシート
が透明樹脂から形成され、前記面光源装置の出射面の法
線との交差角が $17 \sim 36$ 度又は $47 \sim 74$ 度であるプリ
ズムが配置されたものであることを特徴とする面光源装
置。

【請求項 4】 請求項 1 において、前記プリズムシート
は、一方の面に多数のプリズム部が設けられ他方の面が
プリズム部を有しないものであり、該面光源本体の出射
面に該プリズムシートの該一方の面が対面していること
を特徴とする面光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶バックライト、
照明看板、照明体などの各種面光源に用いられる面光源
装置に係り、特に特定の複数の角度の斜め方向から画面
を認識できる面光源装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の各種面光源に用いられる面光源装
置は、基本的に、透光基板と、該透光基板の入射端面に
平行に設置された一次光源と、透光基板に設けられた入
射光散乱反射構造により構成されている。通常的面光源
装置は、光を出射面の法線方向すなわち正面方向に出射
するように構成されている。

【0003】なお、出射方向を調整するプリズム構造を
備えたシートを配置することにより、特定の一方方向に光
を出射するようにした面光源装置が特公平 7 - 2 7 1 3
6 号に記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の面光源装置
においては、光を正面方向や、特定の一方方向のみ光を
出射するものであるため、例えば車載のディスプレイを
運転席と助手席の間に置いた場合のように画面を両方向
から斜めに認識する目的で用いる場合、画面の認識がで
きにくいという問題があった。

【0005】本発明は、このような問題点を解決し、2
箇所以上の特定の斜め方向から画面が認識できる面光源
装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の面光源装置は、

出射面を有する面光源本体と、該出射面に対面配置され
たプリズムシートとを備えてなる面光源装置であって、
複数位置に極大輝度を有することを特徴とするものである。

【0007】かかる本発明においては、面光源本体の出
射面から出射した光は、プリズムシートのプリズム部によ
って屈折（又は反射と屈折）して法線に対して斜めの
特定の複数方向に出射するようになり、2箇所以上の特
定の斜め方向から画面を認識することが可能となる。

【0008】本発明において、極大輝度とは、最大輝度
を含む強い輝度のことを意味し、極大輝度位置では他の
位置（角度）に対して画面認識性に明らかな有意差を有
する。

【0009】本発明の一態様においては、プリズムシー
トは、一方の面に多数のプリズム部が設けられ、他方の
面にプリズム部を有しないものであり、該面光源装置本
体の出射面に該プリズムシートの他方の面が対面してい
る。

【0010】以下、この態様のプリズムシートの具体的
な設計例を図 1 及び図 2 を用いて説明する。

【0011】図 1 と図 2 はいずれもプリズムシートのプ
リズム部を示し、頂角の大きさが略鋭角の場合と、略鈍
角の場合を示している。

【0012】図 1、2 の（a）図において、面光源本体
1 の出射面（図の上面）にプリズムシート 2、3 が重ね
合わされて配置されている。各プリズムシート 2、3 は
プリズム部が面光源本体 1 と反対側となるように配置さ
れている。

【0013】図 1（b）において、出射面の法線とプリ
ズム部のなす角度を θ_1 、 θ_2 、プリズム部の屈折率を
 n 、出射光の θ_1 側のプリズムの外の屈折角を θ' とす
れば、 θ' は

$$\sin \theta' = n \sin (2\theta_1 + \theta_2 - 90^\circ)$$

で表され、出射面の法線となす角度を θ'' とすると

$$\theta'' = (90^\circ - \theta_2) + \theta'$$

となる。 θ'' は、画面が認識できにくい $0 \sim 10^\circ$ 及び
正面方向の $80 \sim 90^\circ$ を除外し、プリズムシートの材
料として透明樹脂を選択した場合、その屈折率 n は大略
 $n = 1.4 \sim 1.6$ であり、この範囲で θ_1 を計算す

る。そうすると、

$$n = 1.45 \text{ のとき } \theta_1 = 18 \sim 35^\circ$$

$$n = 1.50 \text{ のとき } \theta_1 = 18 \sim 35^\circ$$

$$n = 1.60 \text{ のとき } \theta_1 = 19 \sim 36^\circ \text{ となる。}$$

【0014】従って、屈折率 $n = 1.45 \sim 1.60$ の
範囲において $\theta_1 = 18 \sim 36^\circ$ となる。

【0015】一方、図 2（b）において、出射面の法線
とプリズム部のなす角を θ_1 、 θ_2 、プリズム部の屈折率
を n 、出射光と θ_1 側のプリズムの外の屈折率を θ' と
すれば、 θ' は

$$\sin \theta' = n \sin (90^\circ - \theta_1)$$

で表され、出射面の法線となす角を θ'' とすると

$$\theta'' = \theta' - (90^\circ - \theta_1)$$

となる。 θ' は、図1の場合と同様に $0 \sim 10^\circ$ 、 $80 \sim 90^\circ$ を除外し、屈折率 $n = 1.4 \sim 1.6$ で計算する。そうすると、

$$n = 1.45 \text{ のとき } \theta_1 = 47 \sim 70^\circ$$

$$n = 1.50 \text{ のとき } \theta_1 = 48 \sim 72^\circ$$

$$n = 1.60 \text{ のとき } \theta_1 = 52 \sim 74^\circ \text{ となる。}$$

【0016】従って、屈折率 $n = 1.45 \sim 1.60$ の範囲において $\theta_1 = 47 \sim 74^\circ$ となる。

【0017】図1、2(a)、(b)ではプリズム部の断面形状が三角形となっているため、プリズムシートからの光の出射方向は特定の2方向となっているが、図2(c)のようにプリズム部の断面形状が多角形であれば特定の3以上の方向に光が出射する。なお、図2(c)ではプリズム部の断面形状は四角形であり、光の出射方向は特定の3方向となっている。

【0018】本発明の面光源装置の別の態様にあつては、該プリズムシートは、一方の面に多数のプリズム部が設けられ他方の面がプリズム部を有しないものであり、該面光源本体の出射面に該プリズムシートの該一方の面が対面している。

【0019】図6は、この態様を示す模式的な断面図であり、面光源本体1の出射面(図の上面)にプリズムシート2Aが重ね合わされて配置されている。各プリズムシート2Aはプリズム部が面光源本体1と対面するように配置されている。このプリズム部が面光源本体1と対面しているので、図示の通り、面光源本体1からの出射面から略垂直に出射した光が斜め2方向に屈折されてプリズムシート2から出射される。

【0020】図6(a)ではプリズム部の断面形状が三角形となっているため、プリズムシートからの光の出射方向は特定の2方向となっているが、図6(b)の如くプリズム部の断面形状が多角形であれば特定の3以上の方向に光が出射する。

【0021】本発明においては、面光源本体の最大輝度が出射面の法線の $\pm 10^\circ$ 、好ましくは $\pm 5^\circ$ の範囲内であることがプリズムシートで極大輝度を複数の所望の角度に分配する点から好ましい。

【0022】本発明で用いるプリズムシートは、上記図1、2、6に示される通り、シート的一方の面に多数の三角柱あるいは多角柱のプリズム部を有し、一定方向に連なったプリズムが平行に等間隔に形成されているものである。プリズムシートの他方の面は、プリズムの屈折角度に影響を及ぼさない程度に粗面であるか、平坦とされる。

【0023】プリズムシートの材質は、透明性が高く、光学的に均一で、必要な屈折率を有する材質であれば任意であるが、加工性や薄型化の点から熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、紫外線等のエネルギー線硬化性樹脂等の透

明樹脂が好適に使用される。例えば、ポリメタクリル酸メチル(PMMA)、ポリカーボネート(PC)、ポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂等があげられる。なお、少なくともプリズム部に関しては、製造上の容易さ、傷つきにくさより、紫外線等のエネルギー線硬化性樹脂が好ましい。例えば、ポリエステル系アクリレート、ウレタン系アクリレート、エポキシ系アクリレート等のアクリレート系樹脂があげられる。これらの樹脂は、透明で光学的に均質で等方性である。これらの樹脂材料を用いる場合には、空気に対する可視光の屈折率の範囲として、好ましくは $1.45 \sim 1.60$ 、特に好ましくは、 $1.48 \sim 1.59$ 程度である。

【0024】樹脂材料を用いる場合、プリズムシートは、一体成型法、ツーピース法の何れでも製造可能である。一体成型法は前記の樹脂製のフィルムを金型に押し当てるか、または軟化もしくは溶解した前記の樹脂を金型に入れて成形する方法である。ツーピース法は、前もってシートを成形した後、プリズム部成型する方法で、具体的には、前記の樹脂の溶液を金型に入れ、ついでその上を前記の樹脂製のシートで覆い、樹脂溶液を硬化させて成形する方法である。

【0025】プリズム部の断面の形状は、プリズムの並ぶ方向に対して対称にしたい場合は $\theta_1 = \theta_2$ の等辺三角形とする。非対称にしたい場合であれば $\theta_1 \neq \theta_2$ の不等辺三角形とする。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して実施の形態について説明する。

【0027】図3～5は本発明の第1の実施の形態に係る面光源装置を示すものであり、図3(a)は該面光源装置の斜視図、同(b)は同(a)のB-B線に沿う断面図、同(c)は同(b)のC部分の拡大図である。図4はこの面光源装置の光路図である。図5(a)はこの面光源装置に用いられている透光基板の底面を示す模式的な斜視図、同(b)は同(a)のB-B線に沿う断面図である。図7は本発明の第2の実施の形態に係る面光源装置の光路図である。

【0028】この面光源装置は、面光源本体10と、該面光源本体10の出射面に重ね合わされて、配置されたプリズムシート70とを備えてなる。

【0029】このプリズムシート70は図3～5の第1の実施の形態では前記図1(a)又は図2(a)の構成のものとなっている。図7の第2の実施の形態では、該プリズムシート70は前記図6の構成のものとなっている。

【0030】面光源本体10は、この出射面から光をほぼ垂直に(法線方向と $\pm 10^\circ$ の範囲内に最大輝度をもつように)出射させるものである。この面光源本体10は、透光基板20と、該透光基板20に重ね合わされて配置されたレンズシート30と、透光基板20の一端面

10

20

30

40

50

から透光基板 2 0 内に光を入射させる管状光源 4 0 と、反射フィルム 5 0 とから主として構成されている。

【 0 0 3 1 】透光基板 2 0 の一方の主板面 (図の上側) は光が出射される面であり、他方の主板面 (図の下側) は光を反射させる面である。この下側の主板面には、多数の円柱状 (図 5 (b)) 又は円錐台状 (図 5 (c)) あるいは楕円柱状、正方形柱状、長方形柱状、多角柱状 (いずれも図示なし) 等の凸部 6 1 , 6 2 , 6 3 , 6 4 , 6 5 …… が設けられている。これらの凸部の頂面は粗面となっており、凸部同士の間の主板面は平滑面とな

っている。

【 0 0 3 2 】これらの凸部は、管状光源 4 0 に遠いものほど凸部の主板面方向の大きさ (例えば円柱の直径) が大きくなるよう構成されている。

【 0 0 3 3 】この透光基板 2 0 の図の下側の主板面と 3 個の端面にはそれぞれ光の反射フィルム 5 0 が設けられている。透光基板 2 0 の 4 個の端面のうち残りの 1 つの端面については反射フィルムが設けられておらず、この端面に沿って前記管状光源 4 0 が配置されている。この管状光源 4 0 の外側には反射フード 4 1 が配置されてい

る。

【 0 0 3 4 】透光基板 2 0 の図の上側の主板面は粗面となっており、光を散乱させて該主板面の法線方向に対し斜め方向に出射させるよう構成されている。

【 0 0 3 5 】この透光基板 2 0 の上側の主板面上に配置されたレンズシート 3 0 は、透光基板 2 0 に対峙する面 (図の下側面) がプリズム部となっており、それと反対側の面 (図の上側面) が平滑な平坦面となっている。このプリズム部は、該管状光源 4 0 の長手方向と平行方向に延在している。

【 0 0 3 6 】この管状光源 4 0 、透光基板 2 0 、反射フィルム 5 0 及びレンズシート 3 0 からなる面光源本体 1 0 においては、管状光源 4 0 から光が透光基板 2 0 の 1 つの端面から透光基板 2 0 内に入射される。この入射光のうち透光基板 2 0 の下側主板面の平滑面 (凸部 6 1 ~ 6 5 以外の主板面) に照射された光は全反射されるが、凸部 6 1 ~ 6 5 の頂面に照射された光は散乱反射し、透光基板 2 0 の上側主板面に入射する。この上側主板面は前記の通り粗面となっているため、凸部 6 1 で散乱反射されて入射された光はこの上側主板面から特定の斜め方向に散乱されて出射される。

【 0 0 3 7 】この透光基板 2 0 の上側主板面から出射された光は、レンズシート 3 0 に入射し、該レンズシート 3 0 の下面側のプリズム部で屈折及び反射し、レンズシート 3 0 の平滑かつ平坦な上面から該上面とほぼ垂直方向に (即ち、最大輝度がレンズシート 3 0 の法線に対し $\pm 10^\circ$ の範囲となるように) 出射する。

【 0 0 3 8 】プリズムシート 7 0 が前記図 1 (a) 又は図 2 (a) の構成を有したものである場合には、このレンズシート 3 0 の出射光が該プリズムシート 7 0 に入射

することにより、該プリズムシート 7 0 からは図 1

(b) 又は図 2 (b) のように特定の斜め 2 方向に光が出射する。

【 0 0 3 9 】プリズムシート 7 0 が前記図 6 の構成を有したものであるときには、該レンズシート 3 0 の出射光が該プリズムシート 7 0 に入射することにより、該プリズムシート 7 0 からは図 1 のように特定の斜め 2 方向に光が出射する。

【 0 0 4 0 】なお、透光基板 2 0 の該下側の主板面に対し管状光源 4 0 から照射される光量は、該管状光源 4 0 から遠ざかるほど少ない。ところが、この実施の形態にあっては上記の通り管状光源 4 0 から遠い凸部ほど主板面方向の大きさ (例えば円柱の直径) を大きくし、凸部に入射される光量を多くしている。この結果、管状光源 4 0 からの距離にかかわらずいずれの凸部 6 1 ~ 6 5 からもほぼ等しい光量の光が反射されるようになる。このため、透光基板 2 0 の上側主板面への入射光量が主板面の全体においてほぼ等しいものとなり、面光源本体 1 0 の出射面の輝度が均等化 (均一に分布) されたものとなる。

【 0 0 4 1 】このように凸部 6 1 ~ 6 5 の大きさを管状光源からの距離に応じて変える以外に管状光源からの距離が大きくなるほど凸部の配置密度を増すようにしても同じように面光源本体 1 0 の出射面の輝度を均等化することができる。

【 0 0 4 2 】なお、上記の管状光源 4 0 としては例えば冷陰極管などを用いることができる。反射フィルム 5 0 としては銀、アルミ等の金属層を用いることができる。透光基板 2 0 は例えば PMMA、PC 等の透明で光学的に均質で等方性のある樹脂製とされる。

【 0 0 4 3 】上記実施の形態では透光基板 2 0 に凸部 6 1 ~ 6 5 を設けているが、この凸部の代わりに、入射光を全方向に拡散反射させるインク (例えば TiO_2 、 SiO_2 などの高反射率粉末を配合したインク) をドットパターンにて透光基板の下側主板面に印刷しても良い。この場合、透光基板の上側主板面にはこのドットパターンが見えにくくするための光拡散シートを配置する。この光拡散シートとしては、一方の面が粗面であり他方の面が平滑であるシートが例示され、このシートは該一方の面が透光基板に対峙するように配置される。この光拡散シートの上側には、全方向に拡散した光を法線方向に揃えて出射するためのレンズシートを配置する。このレンズシートとしては、図 4 に示されるレンズシート 3 0 を 2 枚重ねる (ただしプリズム部の長手方向が直交するように重ねる) ようにしたものを用いることができる。

【 0 0 4 4 】図示はしないが、面光源本体としては、透光基板の板面をプリズム構造にすることにより法線方向に最大輝度を持たせた面光源本体、一次光源を透光基板と透光基板の出射光面の裏側に複数本お互いが平行に配

置された面光源本体、面そのものが光源であるフラット型蛍光ランプを用いた面光源本体などを用いることもできる。

【0045】

【実施例】以下、実施例及び比較例について説明する。

【0046】【実施例1】図3～5(b)に示す面光源装置を次のようにして製造した。

【0047】まず、 $\theta = 63^\circ$ ($\theta_1 = \theta_2 = 31.5^\circ$)、深さ $75\mu\text{m}$ の等辺三角形断面を有する雌金型に、アクリル系紫外線硬化樹脂を流し込み、その上にポリメタクリル酸メチル (PMMA、屈折率 1.49) 製のシートを積層した後、紫外線を照射して、プリズムシートを成形した。

【0048】縦 122mm × 横 91mm × 厚み 3mm の透光基板成形用金型のキャビティの片側表面に楕円形の長径と短径の比率が 2.0 である楕円形の凸部 61, 62, 63, 64, 65……を管状光源 40 からの距離が大きくなるに従って凸部の径が大きくなるように作成し、キャビティのもう一方の表面に均一粗面部を作成した金型を用い、PMMA を射出成形し透光基板を成形した。なお、凸部の頂面の粗さ $R_a = 0.5\mu\text{m}$ (JIS B0601 の算術平均粗さ R_a) である。隣接する凸部同士の間隔 (ピッチ) は 0.18mm である。

【0049】成形した PMMA 製透光基板 20 の長辺の一端面に冷陰極管よりなる管状光源 40 と反射フード 41 を取り付け付けた。また反射フィルム 50 をこの透光基板 20 に装着した。プリズムシートと同様に作成した $\theta = 63^\circ$ のレンズシート 30 のプリズム面を図 4 のように透光基板 20 側に配置して出射面の法線に最大輝度を持

つ面光源本体を作成した。

【0050】この面光源本体に対し、 63° のプリズムを有するプリズムシートを図 4 のように配置し、面光源装置を作成した。

【0051】この面光源装置の中央の出射光の出射角の輝度値分布を、輝度計 (株) トプコム製 BM-7) を用い、プリズムシートの出射光面に対して角度を変えて測定し、極大輝度値 (cd/m^2) を示す出射光のなす角度を読みとり、この角度をピーク出射角度とした。結果を表 1 に示す。

【0052】このピーク出射角度からは画面が認識し易くなり、その角度以外からは輝度が小さくなる。

【0053】本実施例は、前記の通り、図 1(b) のプリズムの角度 $\theta = 63^\circ$ 、 $\theta_1 = \theta_2 = 31.5^\circ$ であり、表 1 の通り 2 個のピーク出射角度を有する。

【0054】【比較例 1】実施例 1 においてプリズムシートを用いない他は同様に面光源装置を作成した。実施例 1 と同様に測定したピーク出射角と輝度値を表 1 に示す。

【0055】【比較例 2】プリズムの角度を $\theta = 76.5^\circ$ 、 $\theta_1 = 45^\circ$ とした他は実施例 1 と同様に面光源装置を作成した。実施例 1 と同様に測定したピーク出射角と輝度値を表 1 に示す。

【0056】【比較例 3】プリズムの角度を $\theta = 90^\circ$ 、 $\theta_1 = \theta_2 = 45^\circ$ とした他は実施例 1 と同様に面光源装置を作成した。実施例 1 と同様に測定したピーク出射角と輝度値を表 1 に示す。

【0057】

【表 1】

	比較例 1	実施例 1		比較例 2	比較例 3
プリズムシート	無し	有り		有り	有り
θ	—	63°		76.5°	90°
θ_1	—	31.5°		31.5°	45°
θ_2	—	31.5°		45°	45°
ピーク出射角 ($^\circ$)	90	25	155	17	90
輝度値 (cd/m^2)	2700	2900	2800	2600	2400

【0058】【実施例 2】上記実施例 1 と同一の面光源本体に対し、 63° のプリズムを有するプリズムシート (実施例 1 と同じもの) を図 7 のように配置し、面光源

装置を作成した。

【0059】この面光源装置の中央の出射光の出射角の輝度値分布を実施例 1 と同様に測定し、ピーク出射

角度を求めた。結果を表 1 に示す。

【0060】なお、表 1 には前記比較例 1 のデータも併せて示す。

【0061】【実施例 3】プリズムの角度を $\theta = 76.5^\circ$ 、 $\theta_1 = 45^\circ$ とした他は実施例 2 と同様に面光源装置を作成した。実施例 2 と同様に測定したピーク出射角と輝度値を表 1 に示す。

【0062】【実施例 4】プリズムの角度を $\theta = 90^\circ$ 、 $\theta_1 = \theta_2 = 45^\circ$ とした他は実施例 2 と同様に面光源装置を作成した。実施例 2 と同様に測定したピーク出射角と輝度値を表 1 に示す。

【0063】

【表 2】

	比較例 1	実施例 2		実施例 3		実施例 4	
プリズムシート	無し	有り		有り		有り	
θ	—	63°		76.5°		90°	
θ_1	—	31.5°		31.5°		45°	
θ_2	—	31.5°		45°		45°	
ピーク出射角 (°)	90	53	127	53	115	65	115
輝度値 (cd/m ²)	2700	2900	2800	2900	2900	3000	2900

【0064】表 2 の通り、実施例 2～4 の面光源装置もそれぞれ 2 個のピーク出射角を有する。

【0065】

【発明の効果】以上の実施例及び比較例からも明らかな通り、本発明によれば 2 箇所以上の特定の角度から画面が認識できる面光源装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態に係る面光源装置の概略図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係る面光源装置の概略図である。

【図 3】図 3 (a) は該面光源装置の斜視図、同 (b) は同 (a) の B-B 線に沿う断面図、同 (c) は同 (b) の C 部分の拡大図である。

【図 4】図 4 はこの面光源装置の光路図である。

【図 5】図 5 (a) はこの面光源装置に用いられている透光基板の底面を示す構造的な斜視図、同 (b) 及び同 (c) は同 (a) の B-B 線に沿う断面図である。

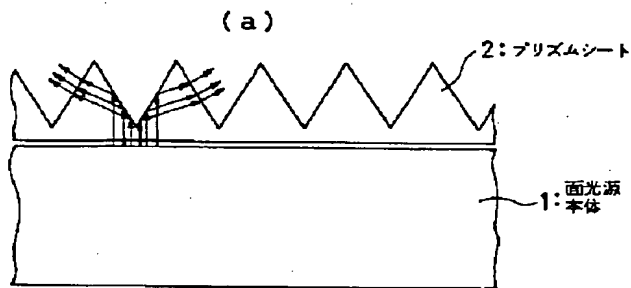
【図 6】本発明の別の実施の形態に係る面光源装置の概略図である。

30 【図 7】図 6 の面光源装置の光路図である。

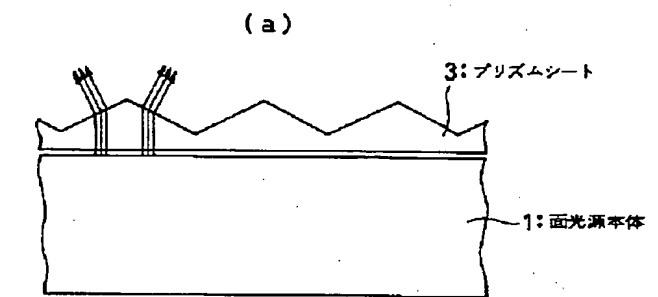
【符号の説明】

- 1, 10 面光源本体
- 2, 3, 70 プリズムシート
- 20 透光基板
- 30 レンズシート
- 40 管状光源
- 50 反射フィルム
- 61～65 凸部

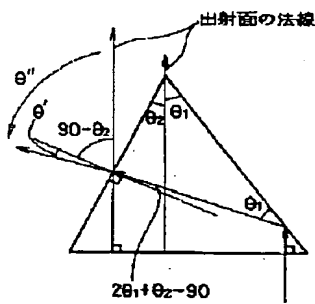
【図 1】



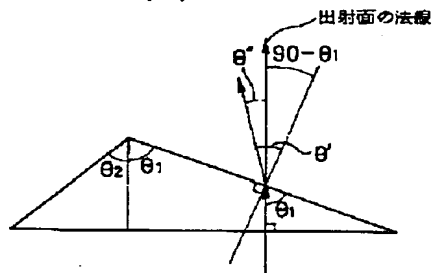
【図 2】



(b)



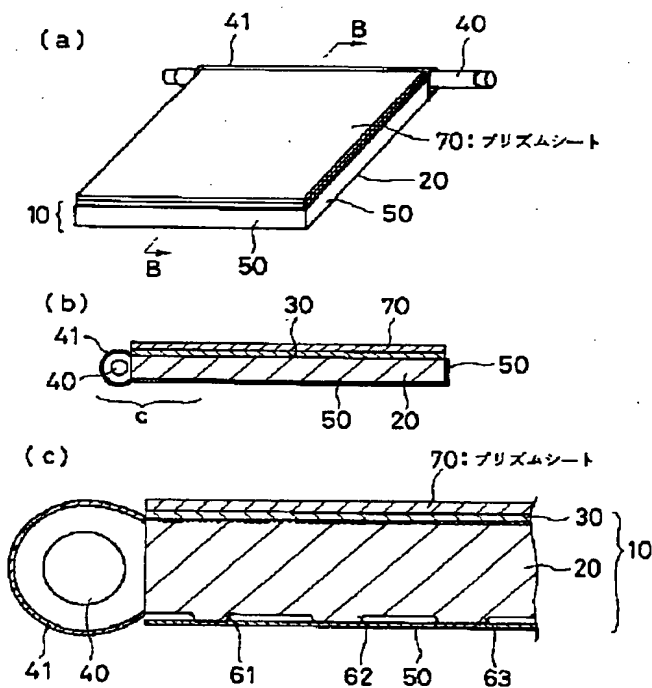
(b)



(c)



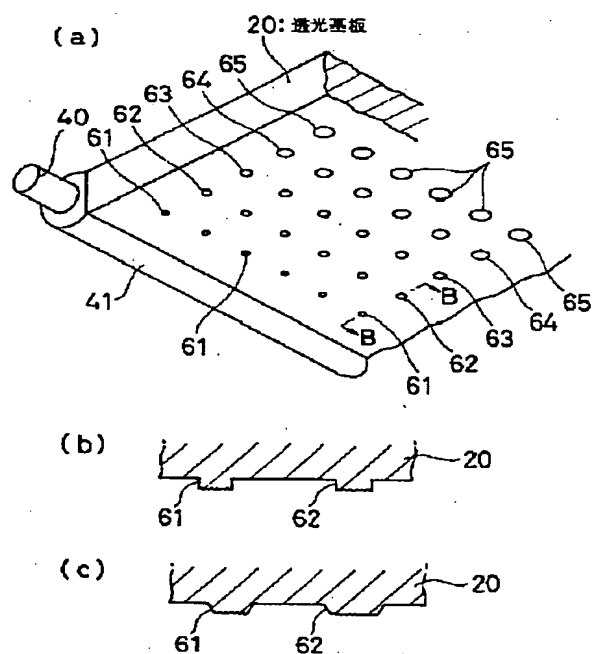
【図 3】



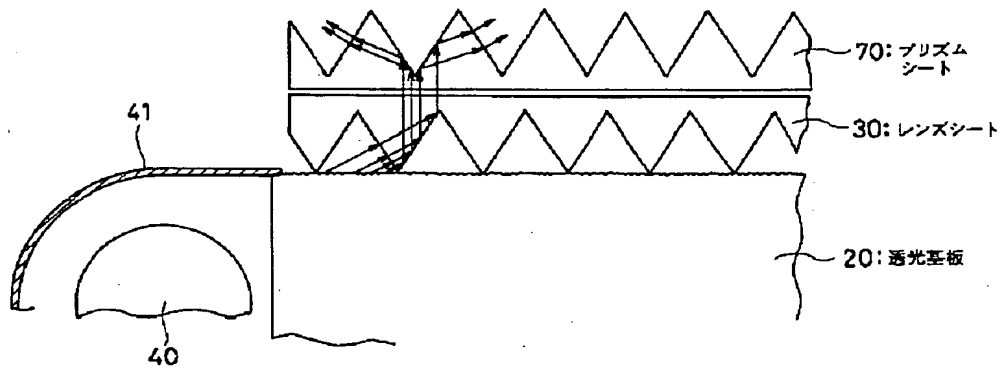
10: 面光源本体
20: 透光基板
30: レンズシート

40: 管状光源
41: 反射フールド
50: 反射シート
61, 62, 63: 凸部

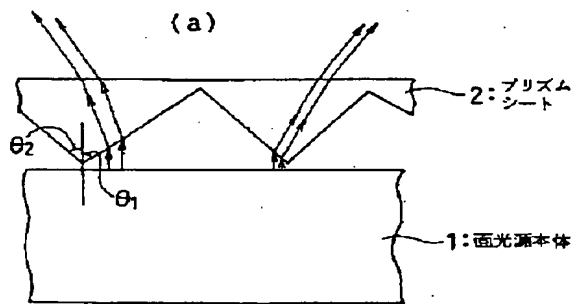
【図 5】



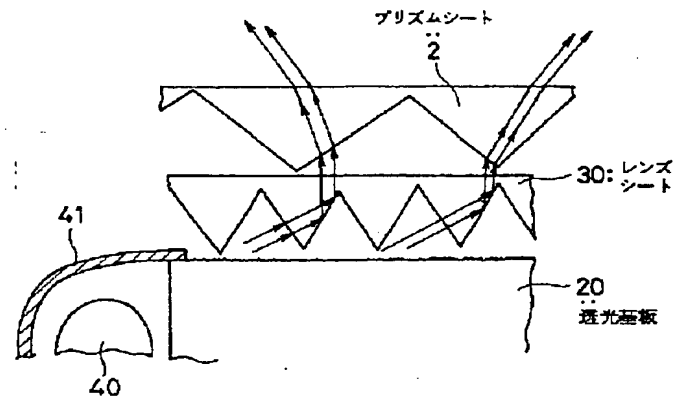
【図 4】



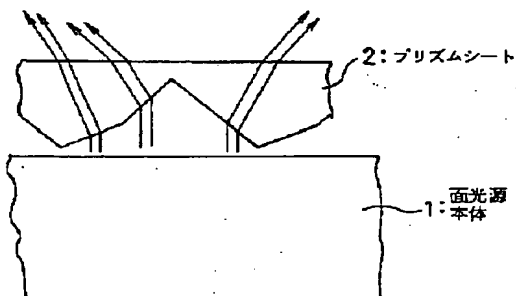
【図 6】



【図 7】



(b)



フロントページの続き

(51) Int. Cl. °
H04N 5/66

識別記号 庁内整理番号
102

F I
H04N 5/66

102 A

技術表示箇所

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**